

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

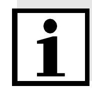
ba76122s01 02/2013



pHotoFlex® STD
Colorímetro portátil



a xylem brand



La versión actual de las instrucciones de operación lo encuentra Ud. en el internet www.ysi.com.

Contacto

YSI
1725 Brannum Lane
Yellow Springs, OH 45387 USA
Tel: +1 937-767-7241
800-765-4974
Email: environmental@ysi.com
Internet: www.ysi.com

Indice

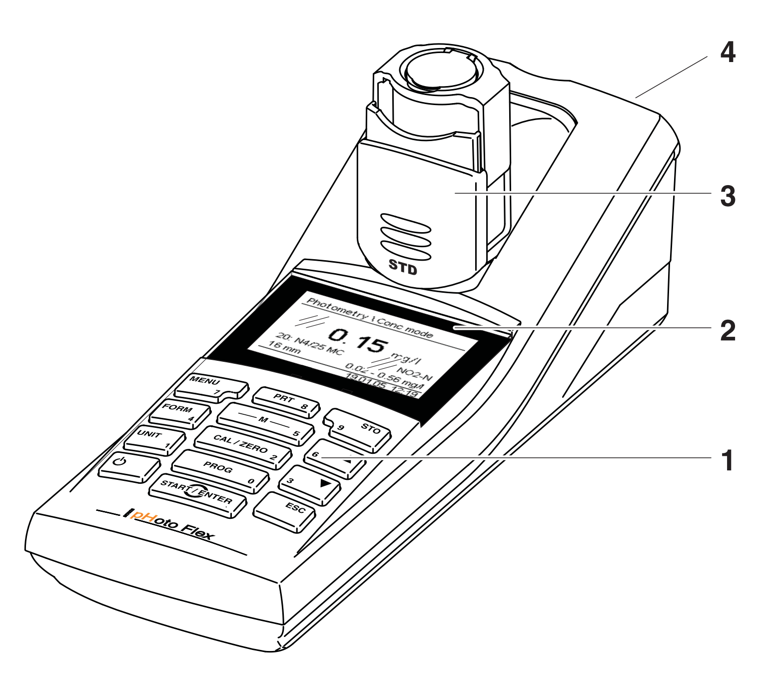
1 Sumario

1.1 Características generales

Con el instrumento compacto de precisión pHotoFlex® STD puede Ud. efectuar las siguientes mediciones de manera rápida y confiable:

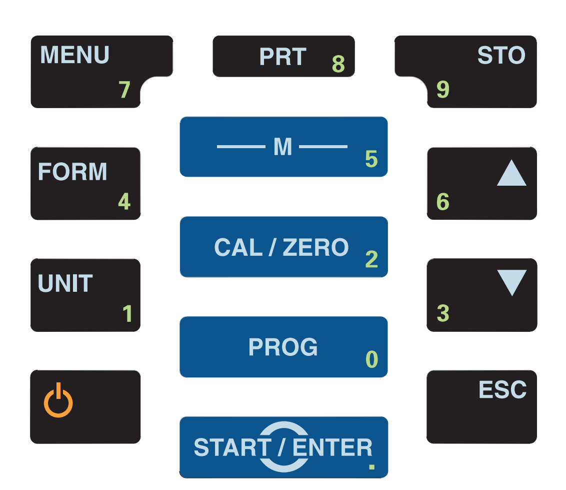
- Mediciones de la concentración (mediciones colorimétricas)
- Mediciones de la absorbancia
- Mediciones de la transmisión

El instrumento de bolsillo pHotoFlex® STD ofrece para todos los campos de aplicación máxima comodidad de empleo, confiabilidad y seguridad en la medición.



1	Teclado
2	Display
3	Compartimiento (rebatido, listo para alojar una cubeta de 16 mm)
4	Conexiones varias

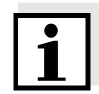
1.2 Teclado



Funciones de las teclas

M 5	Seleccionar el parámetro **<M>**: – *concentración* – *extinción* – *% transmisión*
CAL / ZERO 2	Accede al menú para mediciones de graduación (valor en blanco, ajuste cero) **<CAL/ZERO>**
PROG 0	Seleccionar el programa para la medición de la concentración **<PROG>**
START / ENTER	Acceder a los menús / confirmar el ingreso / iniciar la medición **<START/ENTER>**
MENU 7	Llamar el menú *configuración* (aquí se lleva a cabo la configuración del sistema) **<MENU>**
FORM 4	alternar entre las diferentes formas de citación **<FORM>**
UNIT 1	alternar entre las diferentes unidades de medición **<UNIT>**
⏻	Prender/apagar instrumento **<EIN/AUS>**

PRT 8	Transferir el contenido de la pantalla a la interfase RS232 **<PRT>**
STO 9	Abrir el menú *archivar*: **<STO>** Almacenamiento rápido: 2 x **<STO>**
6 ▲ 3 ▼	Marcar la opción o bien, la función seleccionada Asignar valores o parámetros **<▲>**,**<▼>**
ESC	Cambiar al nivel superior siguiente del menú / Cancelar el ingreso de datos **<ESC>**

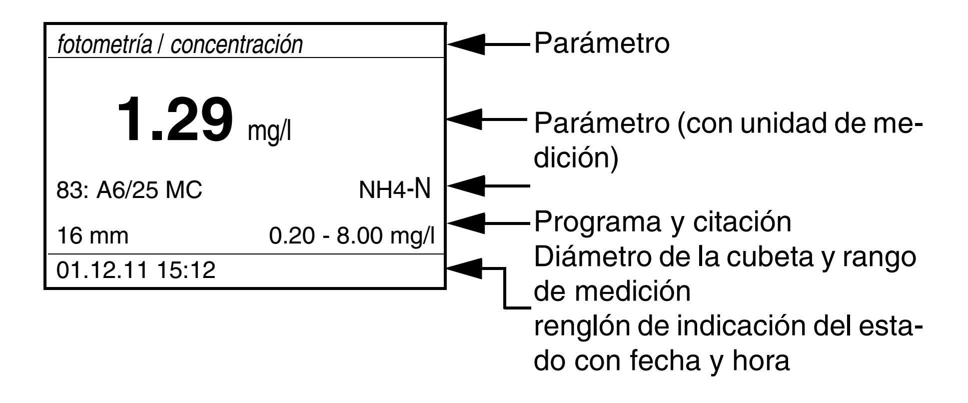


Aquellas teclas marcadas con cifras adicionales tienen doble función. Con ellas se pueden ingresar cifras directamente a través de menús especiales. De esta manera puede ingresar Ud., por ejemplo, la fecha y la hora, confortablemente a través del bloque de cifras.

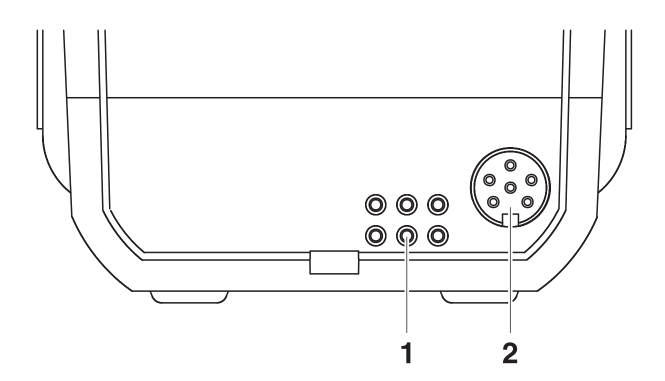
1.3 Display

El display gráfico le muestra, al presentar el valor medido, toda la información correspondiente a la medición actual. Gracias a la iluminación del display, se pueden leer los datos aún en la oscuridad.

Ejemplo



1.4 Conexiones varias



Posibilidades de conexión

1	Contactos para el funcionamiento con la LabStation
2	Interfase serial RS232

1.5 LabStation (opcional)

Con la LabStation, que puede ser adquirida como accesorio opcional, puede Ud. utilizar el pHotoFlex® STD cómodamente en el laboratorio (vea el manual de instrucciones de la LabStation).
Trabajando en el laboratorio, dispones Ud. de las siguientes funciones adicionales de la LabStation:

- Durante las mediciones fotométricas, no se pierde la medición del valor cero al apagar el pHotoFlex® STD y al encenderlo nuevamente
- Se puede conectar un decodificador de barras para activar programas de manera sencilla
- Ud. puede utilizar el software suministrado LSdata para implementar sus propios programas
- Funcionamiento con transformador de alimentación y baterías recargables (partes incluídas en la LabStation). Las baterías del pHotoFlex® STD son recargadas automáticamente mientras el aparato esté colocado en la LabStation.

2 Seguridad

2.1 Informaciones sobre la seguridad

2.1.1 Informaciones sobre la seguridad en el manual de instrucciones

El presente manual de instrucciones contiene información importante para el trabajo seguro con el instrumento de medición. Lea completamente el manual de instrucciones y familiarícese con el instrumento de medición antes de ponerlo en funcionamiento y al trabajar con él. Tenga el manual de instrucciones siempre a mano para poder consultarlo en caso necesario.

Observaciones referentes a la seguridad aparecen destacadas en el manual de instrucciones. Estas indicaciones de seguridad se reconocen en el presente manual por el símbolo de advertencia (triángulo) en el lado izquierdo. La palabra "CUIDADO", por ejemplo, identifica el grado de peligrosidad:



ATENCIÓN
advierte sobre situaciones peligrosas que pueden causar lesiones leves (reversibles), si se ignora la indicación de seguridad.

OBSERVACION
advierte sobre daños materiales que podrían ser ocasionados, si no se toman las medidas recomendadas.

2.1.2 Rotulaciones de seguridad del instrumento de medición

Preste atención a todas los rótulos adhesivos, a los demás rótulos y a los símbolos de seguridad aplicados en el instrumento de medición y en el compartimento de pilas. El símbolo de advertencia (triángulo) sin texto se refiere a las informaciones de seguridad en el manual de instrucciones.

2.1.3 Otros documentos con informaciones de seguridad

Tenga presente las hojas de datos de seguridad de los reactivos al trabajar con los juegos de ensayos fotométricos.

2.2 Funcionamiento seguro



ATENCIÓN
Peligro de lesiones de la vista por radiaciones visibles e invisibles de diodos luminosos. En el compartimiento de cubetas se encuentran diodos luminosos emitentes (LED) de la clase 1 M. No observar la emitencia o radiación a través de instrumentos ópticos. Se puede excluir todo peligro mientras el aparato sea

empleado conforme a la disposición del uso específico.

2.2.1 Uso específico

El uso específico del aparato es exclusivamente la ejecución de las siguientes mediciones:

- Análisis de las materias contenidas en aguas y en soluciones acuosas
  con cubetas redondas
- Medición de la concentración
- Medición de la absorbancia y transmisión

Los campos de aplicación son el trabajo sobre terreno y en el laboratorio. La utilización de acuerdo a las instrucciones y a las especificaciones técnicas del presente manual de instrucciones es lo específico (vea el capítulo 7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS). Toda aplicación diferente a la especificada es considerada como empleo ajeno a la disposición.

2.2.2 Condiciones previas para el trabajo y funcionamiento seguro

Tenga presente los siguientes aspectos para trabajar en forma segura con el instrumento:

- El instrumento de medición deberá ser utilizado sólo conforme a su uso específico.
- El instrumento de medición deberá ser utilizado sólo con las fuentes de alimentación mencionadas en el manual de instrucciones.
- El instrumento de medición deberá ser utilizado sólo bajo las condiciones medioambientales mencionadas en el manual de instrucciones.
- El instrumento de medición sólo deberá ser abierto si ésto está explícitamente descrito en el manual de instrucciones (ejemplo: cambio de pilas).

2.2.3 Funcionamiento y trabajo improcedentes

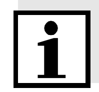
El instrumento de medición no deberá ser puesto en funcionamiento si:

- presenta daños visibles a simple vista (por ejemplo después de haber sido transportado)
- Ha estado almacenado por un período prolongado bajo condiciones inadecuadas (condiciones de almacenaje, vea el capítulo 7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS).

3 Puesta en funcionamiento

3.1 Partes incluídas

- Instrumento portátil pHotoFlex® STD
- 4 baterías 1,5 V Typ AA
- 1 cubeta vacía 16 mm
- 2 cubetas vacías 28 mm
- Paño de microfibras para la limpieza del aparato
- Quick Start Guide Español
- Cuadro sinóptico de las teclas / Programas disponibles
- CD-ROM con
  - instrucciones detalladas para el manejo del aparato
  - Manual de análisis de fotometría con directivas de análisis
  - Software para la programación de métodos propios
- Opcional: LabStation con software PC LSdata, baterías recargables y un transformador de alimentación universal



Las partes opcionales no incluídas pueden ser adquiridas como accesorios (vea el párrafo 8.1).

3.2 Suministro de energía

3.2.1 Información general

El suministro eléctrico del instrumento es a través de 4 pilas 1,5 V Typ AA (vea el párrafo 3.2.2).

Si Ud. utiliza la LabStation, también podrá alimentar el instrumento a través de un paquete de baterías recargables. El paquete de baterías recargables es parte incluida de la LabStation y se le coloca en el compartimento de pilas en lugar de las pilas normales (vea el manual de instrucciones de la LabStation).

Función de desconexión automática

El aparato está provisto de una función de desconexión automática para ahorrar las pilas y/o el paquete de baterías recargables (vea el párrafo 4.4).

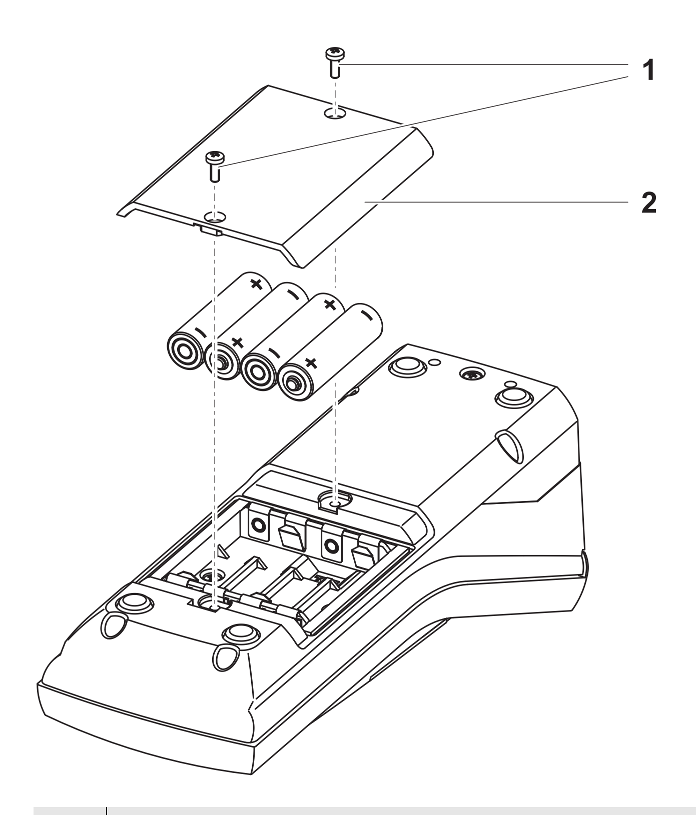
Iluminación del display

El instrumento, funcionando con pilas o con el paquete de baterías, desconecta automáticamente la iluminación del display después de 30 segundos sin que haya sido accionada una tecla. Al oprimir nuevamente cualquier tecla, la iluminación se conecta nuevamente. La iluminación del display también puede ser desconectada completamente (vea el párrafo 4.4.2).

La indicación *LoBat* aparece cuando las pilas o el paquete de baterías recargables ya están casi completamente agotadas.

3.2.2 Colocar/cambiar las pilas

OBSERVACION
Al colocar las pilas, prestar atención a la polaridad correcta.
Los signos ± del compartimento de pilas deben coincidir con los signos ± de cada pila.

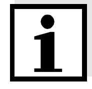


1	Abrir el compartimento de pilas: – Aflojar los dos tornillos (1) en la parte trasera del instrumento – Quitar la tapa (2).
2	En caso dado, extraer las cuatro pilas usadas del compartimento.
3	Colocar cuatro pilas (3) en el compartimento de pilas.
4	Cerrar el compartimento de pilas y apretar los tornillos.

3.3 Puesta en servicio por primera vez

Proceda de la siguiente manera:

- Para el funcionamiento
  - Funcionamiento a pilas: Colocar las pilas (vea el párrafo 3.2.2)
  - Funcionamiento con la LabStation y con el paquete de baterías recargables: Colocar el paquete de baterías recargables, conectar la LabStation y colocar el instrumento en la LabStation (vea el manual de instrucciones de la LabStation)
- Conectar el instrumento (vea el párrafo 4.1)
- En caso dado, asignar el idioma (vea el párrafo 4.3.3)
- En caso dado, ajustar la fecha y la hora (vea el párrafo 4.3.4)



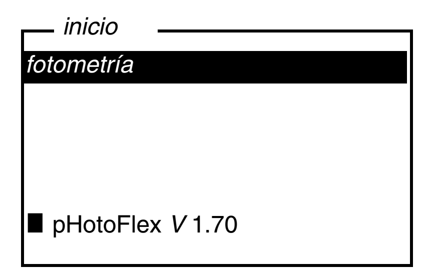
Después de haber ajustado el idioma, la fecha y la hora conforme a las explicaciones en los capítulo correspondientes del presente manual de instrucciones, no tendrá dificultad alguna en familiarizarse con el sencillo uso del pHotoFlex® STD.

4 Operación

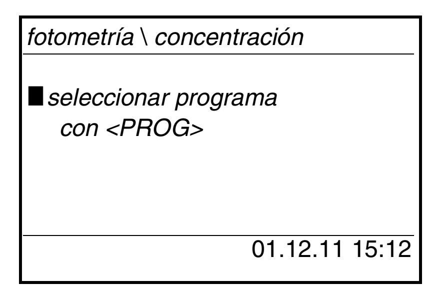
4.1 Conectar el instrumento

Conectar

Presionar la tecla **<EIN/AUS>**.
Aparece el menú *inicio* durante 30 segundos. En el renglón de indicación del estado aparece la designación del instrumento y la versión del software.



Transcurridos algunos segundos, el instrumento cambia automáticamente al parámetro utilizado de último.



Con **<M>** se alterna entre los diferentes parámetros *concentración*, *extinción* y *% transmisión*.

Desconectar

Presionar la tecla **<EIN/AUS>**.

Función de desconexión automática

El aparato está provisto de una función de desconexión automática para ahorrar las pilas y/o el paquete de baterías recargables (vea el párrafo 4.4). La función de desconexión automática desconecta el instrumento después que ha transcurrido un tiempo determinado, ajustable individualmente, durante el cual no ha sido oprimida una tecla cualquiera.

La desconexión automática está desactivada

- cuando el instrumento es suministrado desde la red a través de la LabStation (opcional),
- con la función *timer* o bien, *temporiz.análisis* en curso.

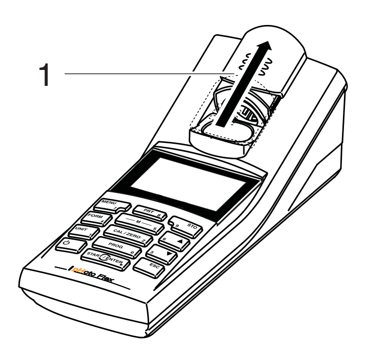
Iluminación del display durante el funcionamiento con pilas y baterías recargables

El instrumento, funcionando con baterías, desconecta automáticamente la iluminación del display después de 30 segundos sin que haya sido accionada una tecla. Al oprimir nuevamente cualquier tecla, la iluminación se conecta nuevamente.

4.2 Colocar una cubeta

Para poder colocar cubetas en el pHotoFlex® STD, el compartimiento debe estar preparado para alojar una cubeta.

1	Desplazar la tapa antipolvo (1) hacia arriba. El compartimiento para cubetas de 28 mm está abierto. ● Colocar una cubeta de 28 mm (vea más abajo) ● Colocar una cubeta de 16 mm (vea más abajo, página 19)



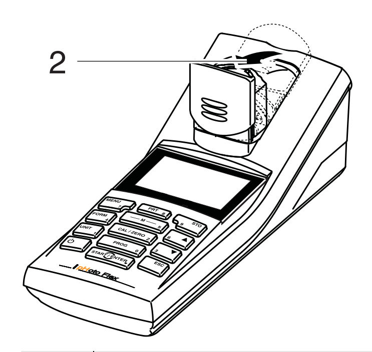
Colocar una cubeta de 28 mm

2	Introducir la cubeta, hasta que toque el fondo. La cubeta está lista para medir.

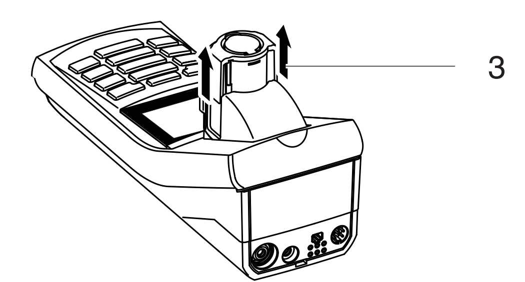


Colocar una cubeta de 16 mm

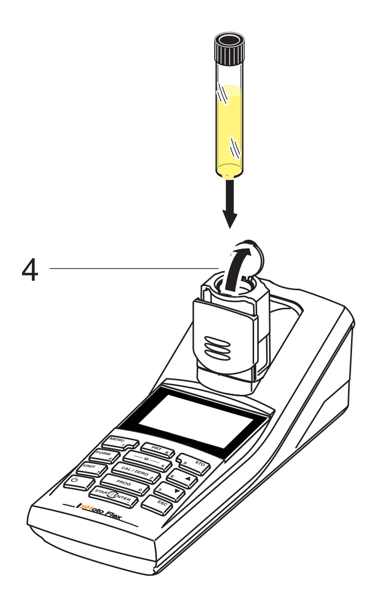
1	Levantar verticalmente el compartimiento rebatible (2), hasta que encaje.



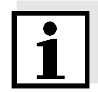
2	Tirar del adaptador de altura (3) hacia arriba. El compartimento de cubetas es ahora más largo.



3	Abrir la tapa de iluminación independiente (4) del compartimiento.



4	Colocar la cubeta de 16 mm (con la marca orientada hacia adelante), hasta que toque fondo.
5	Cerrar la tapa de iluminación independiente (4). La cubeta está lista para medir.



La cubeta debe estar siempre cubierta por la tapa de iluminación independiente, para lograr mediciones óptimas. De lo contrario, los resultados podrían ser falseados por luz del exterior.

4.3 Principio general del manejo del instrumento

En el presente capítulo Ud. obtiene información básica para el manejo del pHotoFlex® STD.

Elementos de control Display

En el párrafo 1.2 y párrafo 1.3 encontrará Ud. un sumario de los elementos de control y del display.

Funciones diversas Navegación

En el párrafo 4.3.1y en el párrafo 4.3.2 encontrará Ud. un sumario de los modos de funcionamiento del pHotoFlex® STD y la navegación por los menús y las funciones.

4.3.1 Tipos de funcionamiento

El instrumento le ofrece diferentes funciones:

- Medición
  El instrumento determina los datos de las mediciones y visualiza los resultados, encontrándose en el modo de indicación del valor medido
- Calibración
  El instrumento efectúa la medición del valor en blanco o bien, un ajuste cero
- Transferencia de datos
  El instrumento transfiere los datos de medición a una interfase serial
- Configuración
  En el display aparece un menú con otros menús, configuraciones y funciones

4.3.2 Navegación

En el modo de indicación del valor medido

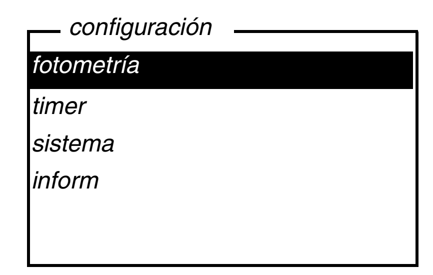
En la indicación del valor medido

- seleccionar con **<M>** el parámetro:
  - *concentración*
  - *extinción*
  - *% transmisión*
- Con **<MENU>** acceder al menú
- Con **<ESC>** acceda al menú superior *inicio*.

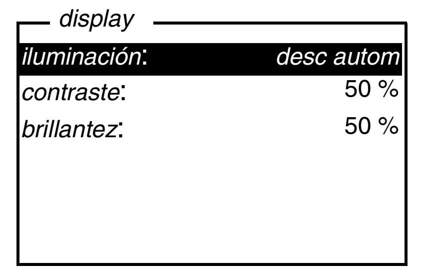
Menús y diálogos

Los menús de configuración y los diálogos de los procesos incluyen otras opciones y subrutinas. Seleccione mediante la teclas **<▲> <▼>**. La selección actual aparece en colores inversos.

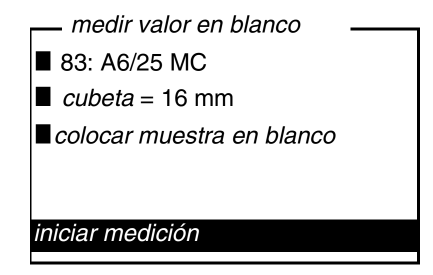
- Menús
  El nombre del menú aparece en el borde superior del marco. Los menús son accedidos confirmando con**<START/ENTER>**. Ejemplo:



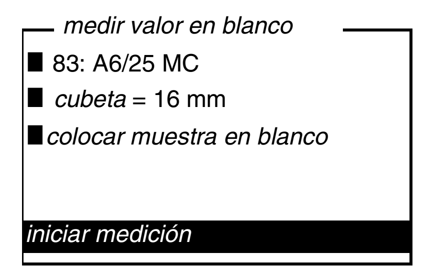
- Configuración
  Las configuraciones están identificadas por un punto doble. La configuración actual aparece en el borde derecho. Con **<START/ENTER>** se acceden a las diferentes posibilidades de configuración. A continuación se puede modificar la configuración con **<▲> <▼>** y **<START/ENTER>**.
  Ejemplo:

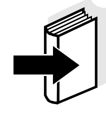


- Funciones
  Las funciones están identificadas por su nombre específico. Las funciones son efectuadas inmediatamente al confirmar con **<START/ENTER>**.
  Ejemplo:



- Mensajes informativos
  Las informaciones o las indicaciones referentes al manejo están identificadas por el símbolo ■. Las informaciones y las indicaciones para proceder no pueden ser seleccionadas.

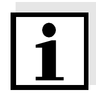




El principio de navegación es explicado en los dos siguientes capítulos en base a los ejemplos:

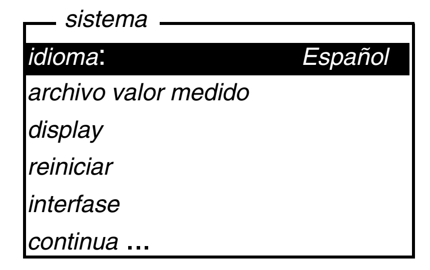
- Asignar el idioma (párrafo 4.3.3)
- Ajustar la fecha y la hora (párrafo 4.3.4).

4.3.3 Ejemplo 1 de navegación: Asignar el idioma

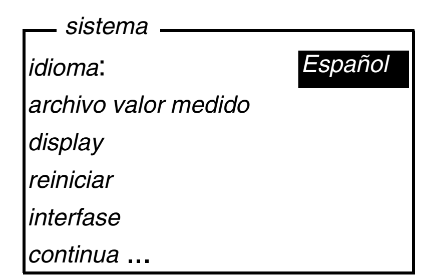


En el siguiente ejemplo se describe el ajuste del idioma de su preferencia. El pHotoFlex® STD está configurado de fábrica, en el momento de la entrega, en inglés. El idioma puede ser ajustado en el menú *Configuration* / *System* / *Language,* al ponerlo en funcionamiento por primera vez.

1	En la indicación del valor medido Con **<MENU>** acceder al menú *configuración*. El instrumento se encuentra en modo de configuración.
2	Con **<▲> <▼>** marcar el menú *sistema*. La selección actual aparece con los colores inversos.
3	Con **<START/ENTER>** acceder al menú *sistema* .



4	Con <▲> <▼> marcar el menú *idioma*. La selección actual aparece con los colores inversos.
5	Con **<START/ENTER>** abrir la configuración del *idioma*.



6	Con <▲> <▼> seleccionar el idioma deseado.
7	Con **<START/ENTER>** confirmar la configuración. La configuración seleccionada está activada. El menú aparece en el idioma seleccionado.
8	Con **<ESC>** cambiar al menú superior, para ajustar otros parámetros de configuración. o bien, Con **<M>** (presionar brevemente) cambiar a la indicación del valor medido. El instrumento se encuentra en modo de medición.

4.3.4 Ejemplo 2 para la navegación: Ajustar la fecha y la hora

El instrumento está provisto de un reloj con calendario. La fecha y la hora aparecen en el renglón de indicación del estado de la indicación del valor medido. La fecha y la hora actual son archivadas al archivar en memoria los valores medidos y al calibrar el instrumento.

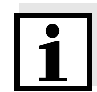
Las cifras son ingresadas en general a través del bloque de cifras.

Para las funciones indicadas a continuación, es importante que la fe-

cha y la hora estén correctamente configuradas y en el formato adecuado:

- hora y fecha actuales
- fecha de calibración
- identificación de valores medidos archivados en memoria.

Verifique a intervalos regulares que el instrumento indique la hora correcta.



La fecha y la hora son reinicializadas al 01.01.2003 00:00 horas cuando falla el suministro eléctrico (las pilas o el paquete de baterías recargables están agotadas).

Ajustar la fecha, la hora y el formato correcto

El formato puede ser ajustado para presentar el día, el mes y el año (*dd.mm.aa*), o bien, el mes, el día y el año (*mm/dd/aa* o bien, *mm.dd.aa*).

1	En la indicación del valor medido Con **<MENU>** acceder al menú *configuración*. El instrumento se encuentra en modo de configuración.
2	Con **<▲> <▼>** y **<START/ENTER>** seleccionar el menú *sistema* / *continua ...* / *fecha/hora* y confirmar.

fecha/hora

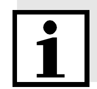
tiempo:	14:53:40
fecha:	01.02.05
formato fecha:	*dd.mm.aa*

3	Con **<▲> <▼>** y **<START/ENTER>** seleccionar el menú *tiempo* y confirmar. Se abre un display para el ingreso de cifras a través del bloque de cifras.

tiempo

14:53:40

4	Ingresar la hora a través del bloque de cifras. La cifra que se va a cambiar aparece subrayada.



Los ingresos erróneos pueden ser corregidos, cancelando la función con **<ESC>**.
Después de haber cancelado el ingreso con **<ESC>**, se puede proseguir la entrada de cifras. Las nuevas cifras son adoptadas después de confirmar con **<START/ENTER>**.

5	Con **<START/ENTER>** confirmar la configuración. La hora está ajustada.
6	En caso dado, ajustar la *fecha* actual. Para configurar, proceder de la misma manera que para ajustar la hora.
7	En caso dado, modificar el formato de la fecha.
8	Con **<ESC>** cambiar al menú superior, para ajustar otros parámetros de configuración. o bien, Con **<M>** cambiar al modo de indicación del valor medido. El instrumento se encuentra en modo de medición.

4.3.5 Sumario de los menús

fotometría	*parám. medido*	*concentración* *% transmisión* *extinción*	
	programas		
	dilusión		
	temporiz.análisis	*conec* *desc*	
	reiniciar		
timer			
sistema	*idioma*	*Deutsch* *English* *Français* *Español*	
	archivo valor medido	*visualizar*	
		salida RS232	
		filtro datos	*filtro* *ID* *PROG* *fecha*
		borrar	
		■ *ocupado*: 4 *de* 1000	
		■ *filtro*: *sin filtro*	
	Display	*iluminación*	*desc autom* *conec* *desc*
		contraste	0 ... 100 %
		brillantez	0 ... 100 %
	reiniciar		

(continúa en la página siguiente)

sistema (continuación)	*interfase*	*cuota baud*	1200 2400 4800 9600 19200
		formato salida	*ASCII* *CSV*
	continua ... / fecha/hora	*tiempo*	hh:mm:ss
		fecha	
		formato fecha	*dd.mm.aa* *mm.dd.aa* *mm/dd/aa*
	continua ... / tiempo desconexión	10, 20, 30, 40, 50 min, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 24 h	
	continua ... / tono tecla	*conec* *desc*	
inform			

4.4 Configuración del sistema (menú *sistema*)

En el menú *configuración* / *sistema* encuentra Ud. las características del instrumento y las funciones generales:

- Asignación del idioma (*idioma*)
- Funciones de memoria y de banco de datos (*archivar*)
- Configuración del display (*display*)
- Reajustar a los valores originales (*reiniciar*)
- Configurar la interfase para el ordenador / computador PC (*interfase*)
- Ajustar la fecha y la hora (*fecha/hora*)
- Ajustar la hora de desconexión (*tiempo desconexión*)
- Ajustar el tono del teclado (*tono tecla*)

Configuración/funciones

La configuración se encuentra en el menú *configuración* / *sistema*. Acceda al menú *configuración* por medio de la tecla **<MENU>**.

Opción	Configuración	Explicación
idioma	*Deutsch* *English* *Français* *Español*	Seleccionar el idioma (vea el párrafo 4.3.3)
archivo valor medido	*visualizar* *salida RS232* *filtro datos* *borrar*	Funciones de memoria y de banco de datos (vea el párrafo 4.6.2)
Display	*iluminación* *contraste* *brillantez*	Conectar / desconectar la iluminación del display (vea el párrafo 4.4.2)
reiniciar	-	Reinicia los parámetros de los sensores a los valores ajustados de fábrica (vea el párrafo 4.8.1)
interfase	*cuota baud* *formato salida*	Cuota de transmisión (en baud) de la interfase de datos (vea el párrafo 4.4.3)

Opción	**Configuración**	**Explicación**
continua ... / fecha/hora	*tiempo* *fecha* *formato fecha*	Ajuste de la hora y de la fecha (vea la párrafo 4.3.4)
continua ... / tiempo desconexión	10, 20, 30, 40, 50 min, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 24 h	El sistema de desconexión automática desconecta el instrumento si dentro de un período determinado *tiempo desconexión* no se ha activado alguna tecla. De esta manera se ahorran pilas y el paquete de baterías recargables.
continua ... / tono tecla	*conec* *desc*	Conectar / desconectar la señal acústica al presionar una tecla

4.4.1 *archivo valor medido*

En el menú *archivo valor medido* encuentra Ud. las funciones para la presentación y manipuleo de los conjuntos de datos archivados en memoria:

- Presentar los conjuntos de datos en el display (*visualizar*)
- Transferir los conjuntos de datos a la interfase RS232 (*salida RS232*)
- Establecer las reglas para seleccionar determinados conjuntos de datos archivados en memoria (*filtro datos*)
- Borrar todos los conjuntos de datos archivados en memoria (*borrar*)
- Información sobre la cantidad de lugares de almacenamiento ocupados

La configuración se encuentra en el menú *configuración* / *sistema* / *archivo valor medido*. Acceda al menú *configuración* por medio de la tecla **<MENU>**.

Configuración/funciones

Opción	Configuración/función	Explicación
visualizar	-	Muestra todos los conjuntos de datos correspondientes al filtro asignado, página por página. Otras opciones: ● Con <▲> <▼> puede Ud. hojear por los conjuntos de datos. ● Con **<PRT>** Ud. puede transferir a la interfase el conjunto de datos indicado. ● Con **<ESC>** abandona Ud. la indicación.
salida RS232	-	Transfiere a la interfase todos los conjuntos de datos correspondientes al filtro asignado. Los datos aparecen en orden ascendente por fecha y hora. El proceso puede durar algunos minutos. Para cancelar antes de tiempo, oprimir **<ESC>**.
filtro datos	vea párrafo 4.6.2	Permite asignar criterios de selección para la indicación de los conjuntos de datos y su transferencia a la interfase.
borrar	-	Borra el contenido completo del archivo de datos de medición, independientemente del filtro asignado. Observación: En este proceso, todos los datos de calibración permanecen invariables.

Los detalles referentes a los temas 'archivar en memoria' y 'conjuntos de datos archivados en memoria' se encuentran en el párrafo 4.6.2.

4.4.2 *Display*

En el menú *configuración* / *sistema* / *display* puede Ud. ajustar las características del display:

- Conectar / desconectar la iluminación del display (*iluminación*)
- Contraste del display (*contraste*)

La configuración se encuentra en el menú *configuración* / *sistema* / *display*.
Acceda al menú *configuración* por medio de la tecla **<MENU>**.

Configuración

Opción	Configuración	Explicación
iluminación	*desc autom*	El instrumento desconecta automáticamente la iluminación del display después de 30 segundos sin que haya sido accionada una tecla.
	conec *desc*	Conectar / desconectar permanentemente la iluminación del display (vea el párrafo 4.5.9)
contraste	0 ... 100 %	Modificar el contraste del display
brillantez	0 ... 100 %	Modificar la claridad del display

4.4.3 *interfase*

Con el menú *interfase* configura Ud. las características de la interfase:

- Velocidad de transmisión (*cuota baud*)
- Formato de presentación (*formato salida*)

La configuración se encuentra en el menú *configuración* / *sistema* / *interfase*.
Acceda al menú *configuración* por medio de la tecla **<MENU>**.

Configuración

Opción	Configuración	Explicación
cuota baud	1200, 2400, 4800, 9600, 19200	Cuota de transmisión (en baud) de la interfase de datos

Opción	Configuración	Explicación
formato salida	*ASCII* *CSV*	Formato de presentación para la transferencia de datos. Vea los detalles en el párrafo 4.7

4.4.4 *fecha/hora*

Con el menú *configuración* / *sistema* / *continua* ... / *fecha/hora* ajusta Ud. el reloj del sistema:

- Hora actual (*tiempo*)
- Fecha actual (*fecha*)
- Formato de la fecha (*formato fecha*)

La configuración se encuentra en el menú *configuración* / *sistema* / *continua* ... / *fecha/hora*.
Acceda al menú *configuración* por medio de la tecla **<MENU>**.

Configuración

Opción	Configuración	Explicación
tiempo	hh:mm:ss	Ingresar la hora con las teclas del bloque de cifras
fecha		Ingresar la hora con las teclas del bloque de cifras
formato fecha	*dd.mm.aa* *mm.dd.aa* *mm/dd/aa*	Ajuste de la fecha y la hora.

4.5 Fotometría

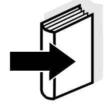
4.5.1 Información general

Las mediciones fotométricas sirven para determinar sustancias químicas en muestras líquidas. Para poder determinar las características de la sustancia buscada, ésta debe encontrarse en una forma apropiada a la medición fotométrica. Asimismo deben quedar excluidos todos los factores perturbadores que pudieran influir negativamente la medición.

Para poner la sustancia que se desea determinar, en la forma apropiada a la medición y al mismo tiempo, excluir los factores perturbadores, es necesario someter la muestra a un pretratamiento.
Este tratamiento preparativo está descrito en las normativas de análisis.

En un caso sencillo puede tratarse simplemente de la dilución de un sólido, por ejemplo en agua, pero igualmente puede incluir una conversión química, por ejemplo, una disgregación.

Las sustancias químicas necesarias conforme a las normativas de análisis pueden ser adquiridas como juegos de ensayos.



En el manual de análisis de fotometría (en CD-ROM) encontrará normativas de análisis adecuadas para los juegos de ensayos.
En este manual encontrará además información más detallada sobre el manejo de sustancias químicas, asimismo procedimientos para la aplicación de las normativas de análisis.

El pHotoFlex® STD tiene archivados en memoria, a modo de programas, métodos con sus correspondientes datos, para muchos juegos de ensayos. A cada programa se le ha asignado un determinado número.

Ingresando el número del programa, o bien, leyendo el número con ayuda de un codificador de barras, se cargan los datos de los métodos guardados.

En el manual de análisis de fotometría puede consultar Ud. en un cuadro sinóptico los métodos disponibles, pudiendo presentarlos además en el display del pHotoFlex® STD (vea el párrafo 4.5.8).

Con el pHotoFlex® STD Ud. puede medir los siguientes parámetros:

- *concentración*[mg/l]
- *% transmisión*[]
- *extinción*[]

Actividades preparativas

Antes de comenzar con sus mediciones, lleve a cabo las siguientes actividades preparativas:

1	Limpiar exteriormente las cubetas, antes de verter la muestra, y de ser necesario, también antes de iniciar la medición (vea el párrafo 5.2.2).
2	Para efectuar las mediciones, colocar el pHotoFlex® STD en una superficie plana, horizontal.

4.5.2 Configuración de las determinaciones fotométricas

En el menú *configuraciónfotometría* / se tienen las siguientes posibilidades de configuración para mediciones fotométricas:

- Configurar el parámetro
- Presentar la lista de todos los programas
- Ajustar el factor de dilución
- Conectar/desconectar el temporizador de análisis
- Reajustar al valor inicial la configuración para la determinación de las características fotométricas

La configuración se encuentra en el menú *configuración* / *fotometría*. Acceda al menú *configuración* por medio de la tecla **<MENU>**.

Configuración

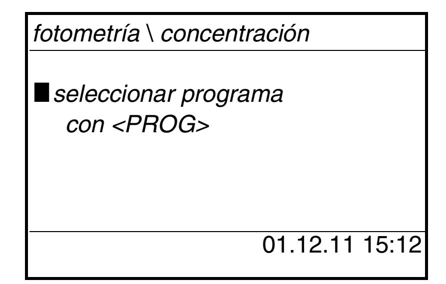
Opción	Configuración	Explicación
parám. medido	*concentración* *% transmisión* *extinción*	Parámetro
programas		Presentar todos los programas con sus datos correspondientes (vea el párrafo 4.5.8).
dilusión		Ajustar el factor de dilución (vea el párrafo 4.5.11)
temporiz.análisis	*conec* *desc*	Conectar o desconectar el temporizador de análisis (vea el párrafo 4.5.9)
reiniciar		Reajustar al valor inicial las configuraciones para la determinación fotométrica (vea el párrafo 4.9)

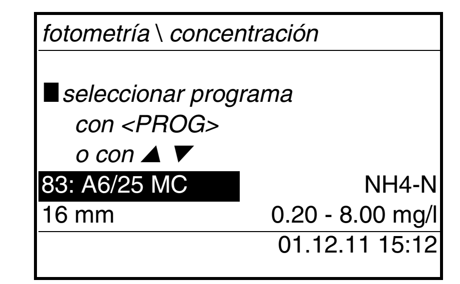
4.5.3 Medir la concentración

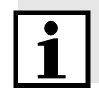
1	En caso dado, oprimir la tecla **<M>** repetidas veces hasta seleccionar el parámetro *concentración*.

Primera medición de la concentración con el

Segunda y demás mediciones de la concentración





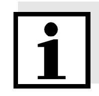


A partir de la segunda medición de la concentración, el sistema presenta automáticamente los datos del programa empleado de último. Con **<▲> <▼>** puede alternar Ud. entre los diez últimos programas empleados.

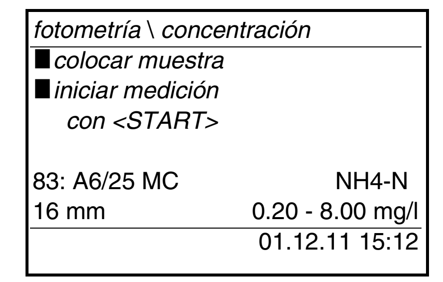
Como alternativa, puede Ud. seleccionar un determinado programa mediante el número de la normativa de análisis, leyendo e ingresando este número con un decodificador de barras (vea el párrafo 8.2). Ignore el siguiente paso 3. Ud. puede comenzar directamente con la medición.

El número de programa del ensayo se encuentra en las normativas de análisis, en la lista de los programas disponibles y en algunos ensayos, en su envoltorio (bajo el código de barras).

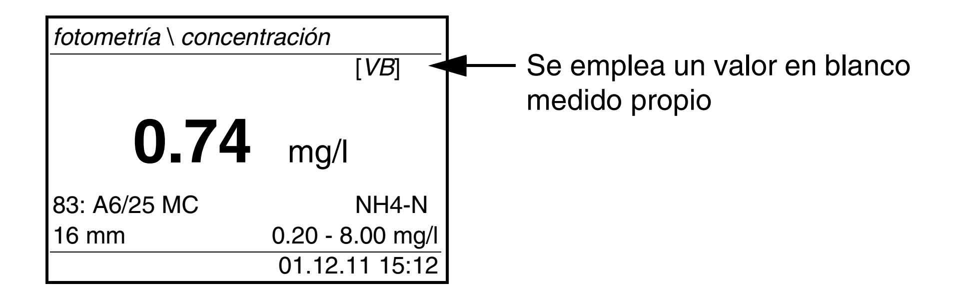
2	Con **<PROG>** abrir el display *número de programa*, con el bloque de cifras ingresar el número del programa deseado y confirmar con **<START/ENTER>**. o bien, (a partir de la segunda medición de la concentración): Con **<▲> <▼>** seleccionar uno de los diez programas empleados de último. El sistema presenta los datos de los programas.



Si el programa seleccionado exige un valor en blanco medido, el menú lo lleva automáticamente a la medición del valor en blanco.

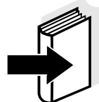


3	Colocar la cubeta (vea el párrafo 4.2).
4	Con **<START/ENTER>** iniciar la medición. La medición comienza. En el display aparece el resultado de la medición.



4.5.4 Valor en blanco (valor en blanco de reactivos)

Toda medición de la concentración requiere un valor en blanco.
Para algunos programas (métodos) de medición de la concentración, el instrumento tiene archivados en memoria valores en blanco. El sistema emplea estos valores automáticamente. Para los programas restantes, es necesario determinar previamente el propio valor en blanco. Cada valor en blanco del reactivo, que esté archivado en memoria, puede ser reemplazado por un valor en blanco determinado propio.



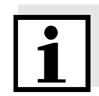
En el manual de análisis de fotometría encontrará información más detallada sobre valores en blanco. En las directivas de análisis encontrará Ud. una tabla con los programas y los valores en blanco necesarios.

Cada valor en blanco es archivado en memoria sólo para el programa actual solicitado. Permanece archivado, hasta que sea borrado (opción *borrar valor en blanco*) o bien, sobreescrito.
La función *reiniciar* borra todos los valores en blanco medidos propios y restablece los valores en blanco que han sido archivado en memoria a partir de fábrica.

Si un programa tiene archivado en memoria un valor en blanco medido propio, el sistema determina con este valor el parámetro. El sistema registra y documenta el empleo del valor en blanco medido propio, mostrándolo también en la indicación del valor medido.

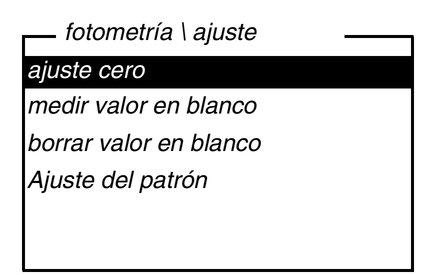
Medir el valor en blanco

1	En caso dado, oprimir la tecla **<M>** repetidas veces hasta seleccionar el parámetro *concentración*.
2	En caso dado, con **<PROG>** seleccionar un programa.



La medición siguiente del valor en blanco vale únicamente para el programa seleccionado.

3	Con **<CAL/ZERO>** acceder al menú 'Mediciones de compensación'.



4	Con **<▲> <▼>** y **<START/ENTER>** seleccionar e iniciar la función *medir valor en blanco*. Comienza la medición del valor en blanco, guiada por menú. Siga las instrucciones del display.

medir valor en blanco

■ 83: A6/25 MC

■ *cubeta* = 16 mm

■ *colocar muestra en blanco*

iniciar medición

5	Colocar la cubeta con la muestra en blanco (vea el párrafo 4.2).
6	Con **<START/ENTER>** iniciar la medición del valor en blanco. El resultado de la medición del valor en blanco aparece en el display al finalizar la medición y es archivado en memoria. Como resultado aparece ■ *medición del valor en blanco exitosa!* o bien, ■ *medición del valor en blanco errada!*.

medir valor en blanco

■ 83: A6/25 MC

■ *cubeta* = 16 mm

■ *extinción* = 0.301

■ *medición del valor en blanco exitosa!*

aceptar

7	Con **<START/ENTER>** confirmar el resultado. La medición del valor en blanco ha finalizado. El aparato está en condiciones de medir. o bien,: Con **<ESC>** cancelar el resultado. A continuación, medir nuevamente el valor en blanco.

4.5.5 Adaptación estándar (calibración del usuario)

Algunos programas (métodos) para la medición de la concentración ofrecen la posibilidad de optimizar la curva de calibración del instrumento mediante la función *Ajuste del patrón*.

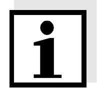
La adaptación estándar es sólo válida si la desviación con respecto a la calibración original no sobrepasa el 30%.

Cada adaptación estándar es archivada en memoria sólo para el programa actual solicitado. La adaptación estándar es borrada únicamente cuando

- se efectúa una nueva adaptación estándar
- la adaptación estándar es borrada manualmente
- el instrumento es reajustado al estado incial de fábrica (función *reiniciar*)

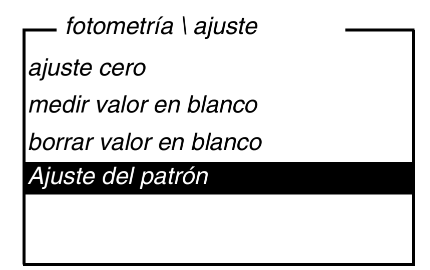
Adaptación estándar

1	En caso dado, oprimir la tecla **<M>** repetidas veces hasta seleccionar el parámetro *concentración*.
2	En caso dado, con **<PROG>** seleccionar un programa.

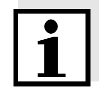


La medición siguiente del estándar vale sólo para el programa seleccionado.

3	Con **<CAL/ZERO>** acceder al menú *fotometría \ ajuste*.



4	Con **<▲> <▼>** y **<START/ENTER>** acceder al menú *Ajuste del patrón*.



Si ya existen datos adaptaciones estándar, aparecen los datos de la última adaptación estándar. Los datos de una adaptación estándar activa también pueden ser borrados aquí.

5	Con <▲> <▼> y **<START/ENTER>** seleccionar e iniciar la función *Medir el patrón*. Comienza la adaptación estándar guiada por menú. Siga las instrucciones del display.

Insertar valor de consigna
mg/l Cu

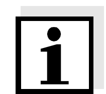
_

6	Ingresar el valor nominal del estándar. Observación: Ingresar el signo de separción decimal con **<START/ENTER>**.
7	Con**<START/ENTER>** confirmar el valor nominal ingresado.
8	Colocar la cubeta con estándar (vea el párrafo 4.2).
9	Con **<START/ENTER>** iniciar la medición del estándar. El resultado de la adaptación estándar es visualizado y archivado en memoria después de la medición. El resultado visualizado es el parámetro medido y la adaptación (en %) o bien, *error*.

Medir el patrón
■ 304: Cu-1 TP
■ *cubeta* = 10 mm
■ 0.600 mg/l Cu:
2.000 (93,2%)

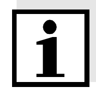
aceptar

10	Con **<START/ENTER>** confirmar el resultado. La adaptación estándar ha finalizado. El aparato está en condiciones de medir. o bien,: Con **<ESC>** cancelar el resultado. A continuación, medir nuevamente la adaptación estándar.



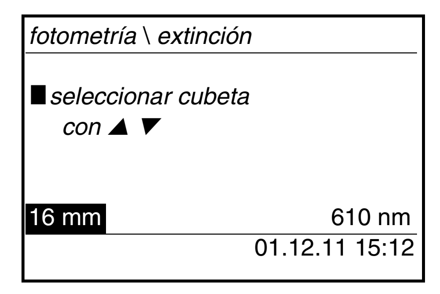
Si se ha guardado en memoria la adaptación estándar para un determinado programa, ésta será aplicada automáticamente en las mediciones. El instrumento documenta, junto con el parámetro medido, cual adaptación estándar ha sido aplicada, visualizando ésto con [Cal] en el modo de indicación del valor medido.

4.5.6 Medición de la absorbancia/transmisión

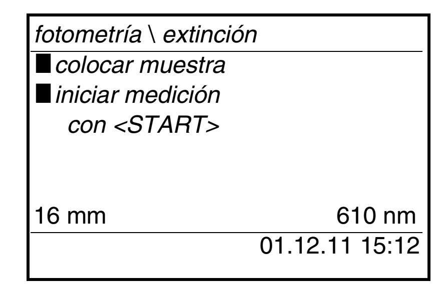


En el ejemplo que sigue a continuación no se explica la medición de la transmisión, pues el procedimiento es análogo al de la medición de la absorbancia. El resultado de la medición aparece en *% Transmission*.

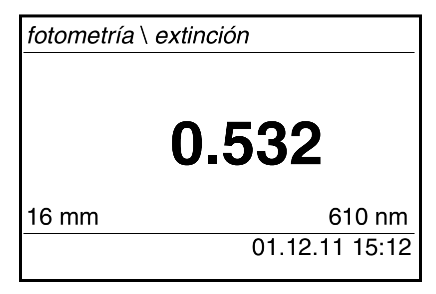
1	En caso dado, oprimir la tecla **<M>** repetidas veces, hasta seleccionar el parámetro *extinción* (o bien *% transmisión*).



2	Con **<▲> <▼>** seleccionar el diámetro de la cubeta y confirmar con **<START/ENTER>**.
3	Con **<▲> <▼>** seleccionar la longitud de onda y confirmar con **<START/ENTER>**.



4	Limpiar la cubeta (vea el párrafo 5.2.2).
5	Colocar la cubeta (vea el párrafo 4.2).
6	Iniciar la medición con **<START/ENTER>**. Al finalizar la medición, aparece el resultado.



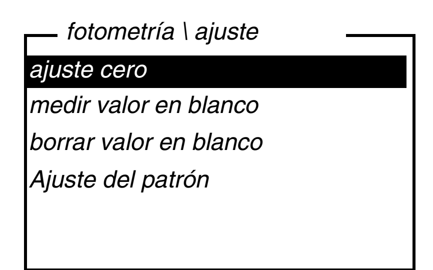
4.5.7 Ajuste cero

Después de prender el instrumento, es necesario efectuar el ajuste cero, la medición y el almacenamiento de la absorbancia de una cubeta llena de agua.

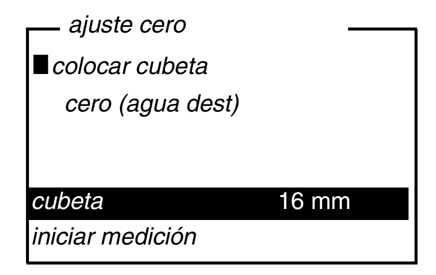
Además es recomendable efectuar el ajuste cero cuando cambia la temperatura ambiente.

El ajuste cero del instrumento se debe efectuar únicamente con agua destilada y con una cubeta en perfectas condiciones ópticas. El ajuste cero debe ser efectuado individualmente para cada tipo de cubeta empleada.

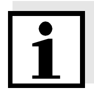
1	En caso dado, oprimir la tecla **<M>** repetidas veces hasta seleccionar el parámetro *concentración*.
2	Presionar la tecla **<CAL/ZERO>**. Se accede al menú para las mediciones de compensación.



3	Con **<▲>** **<▼>** y **<START/ENTER>** seleccionar e iniciar la función *ajuste cero*. Comienza el ajuste cero guiado por menú. Siga las instrucciones del display.



4	Colocar la cubeta (vea el párrafo 4.2).
5	En caso necesario, ajustar otra cubeta con <▲> <▼> y<**START/ENTER**>.
6	Con <**START/ENTER**> iniciar la medición del ajuste cero. El resultado de la medición del ajuste cero aparece en el display al finalizar la medición, y es archivado en memoria. El resultado de la medición indicado es ■*ajuste cero exitoso!* (ajuste cero excitoso) o bien, ■*error calibración!* (ajuste cero fallido) . El ajuste cero ha finalizado.



Si el resultado indicado después de la calibración fue ■*error calibración!*, el sistema le recuerda automáticamente, antes de iniciar una nueva medición, por medio de un mensaje, que debe efectuar nuevamente un ajuste cero.
Sin ajuste cero válido no se puede medir.

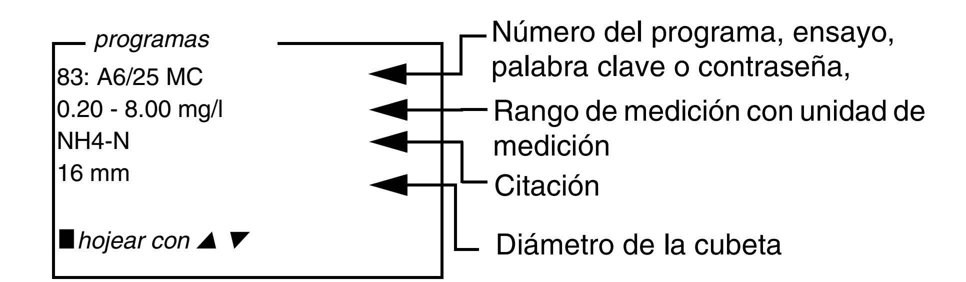
7	Con <**START/ENTER**> confirmar el resultado. El ajuste cero ha finalizado. El aparato está en condiciones de medir.

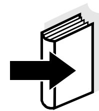
4.5.8 Programas

Indicar los datos de los programas

Ud. puede ver los datos más importantes de todos los métodos.
Los datos de los métodos están ordenados por el número del programa.

1	Acceder al menú *configuración* / *fotometría* / *programas*. En el display aparecen los datos más importantes del programa seleccionado.





Estos datos se encuentran además en el manual de análisis de fotometría, bajo el cuadro sinóptico de los juegos de ensayos, y en las diferentes normativas de análisis de los mismos.

Actualizar los programas

En el internet, bajo www.YSI.com, encontrará Ud. siempre las versiones del software de última actualización, con los programas y datos de los métodos más recientes para su pHotoFlex® STD (vea el párrafo 11).

Programas propios

Los programas propios (definidos por el usuario) (métodos) pueden ser archivados en memoria entre los números 900 y 909. Ud. podrá archivar en memoria hasta 50 programas propios (vea el párrafo 4.11).

4.5.9 *temporiz.análisis*

Las mediciones correspondientes a la normativa de análisis incluyen pausas o tiempos de espera entre los diferentes pasos.
Estos tiempos de espera (intervalos de tiempo) se encuentran, para cada programa en particular, en los datos correspondientes en el instrumento. La función activada *temporiz.análisis* le recuerda automáticamente a lo largo del menú, que respete este intervalo de tiempo.

Si Ud. desea ingresar los intervalos de tiempo manualmente, hágalo por medio de la función *timer* (vea el párrafo 4.5.10).

El *temporiz.análisis* aparece en el momento y lugar adecuado, indicando el intervalo necesario.
Iniciar el *temporiz.análisis* mediante la tecla **<START/ENTER>**.
No es posible reducir el intervalo de tiempo.
Una vez que ha transcurrido el intervalo, suena una señal acústica.

La función *temporiz.análisis* es activada o desactivada a través del menú *configuración* / *fotometría* / *temporiz.análisis*.
Esta configuración vale, en general, para todas las mediciones con los métodos correspondientes a la normativa de análisis.

4.5.10 *timer*

Al efectuar mediciones que corresponden a la normativa de análisis, a menudo hay que respetar ciertos tiempos de espera entre los diferentes pasos del método aplicado.
Con la función *timer* ajusta Ud. manualmente el intervalo de tiempo.

Si prefiere que el sistema le recuerde automáticamente los intervalos de tiempo asignados, use la función *temporiz.análisis* (vea el párrafo 4.5.9).

El timer aparece en la indicación del valor medido. Le muestra siempre el tiempo remanente del intervalo ajustado.
Cuando el intervalo de tiempo ajustado ha transcurrido, el timer indica 00:00:00 y, al mismo tiempo, suena una señal acústica.

Inicie la función *timer* en el menú *configuración* / *timer*, ingresando un intervalo de tiempo.

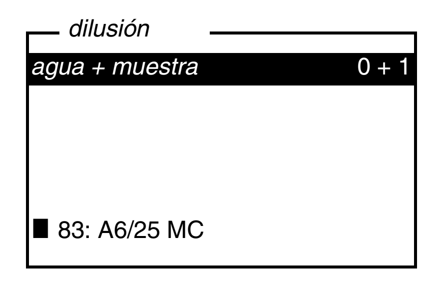
4.5.11 Medición de muestras diluidas

Si, por ejemplo, la concentración de una muestra sobrepasa el rango de medición de un método, Ud. puede diluir la muestra por un factor de 1 ... 99, de modo que la concentración de la muestra diluída quede dentro del rango de medición del método (vea el manual de análisis de fotometría). De esta manera las mediciones resultan válidas.

Después de haber ingresado el factor de dilución, el instrumento convierte el valor que corresponde a la concentración de la muestra no diluida.
En el display aparece el valor medido de la muestra no diluida.

Ingresar el factor de la dilución

1	Seleccionar el programa, para el cuál se desea ingresar el factor de dilución.
2	Acceder al menú *configuración* / *fotometría* / *dilusión*. El display presenta el factor actual de la dilución.



3	Con **<START/ENTER>** abrir el display para poder ingresar cifras.
4	Ingresar el factor de dilución a través del bloque de cifras. El factor debe ser un número entre 0 ... 99.
5	Con **<START/ENTER>** confirmar el factor.
6	Con **<ESC>** finalizar el menú *dilusión*. En todas las mediciones siguientes realizadas con el programa seleccionado, en el display aparece, como resultado de la medición, la concentración de la muestra no diluída.

El factor de dilución vale únicamente para el programa seleccionados.
El factor de dilución es borrado en los siguientes casos:

- desconectar el instrumento
- al seleccionar otro número de programa
- al ingresar el factor 0 en el menú *dilusión*.

Cuando el factor de dilución está activo, aparece en el display durante la medición en la forma [x + 1].

4.6 Archivar en memoria

El aparato dispone de 100 posiciones de almacenamiento para los conjuntos de datos.

Mediante la tecla **<STO>** puede Ud. transferir valores medidos (conjuntos de datos) a la memoria.

En cada proceso de almacenamiento de datos, el conjunto de datos actual es transferido simultáneamente a la interfase.

La cantidad de lugares de almacenamiento aún libres aparece en el menú *archivar*. La cantidad de lugares de almacenamiento ocupados aparece en el menú *sistema* \ *archivo valor medido*.

Conjunto de datos

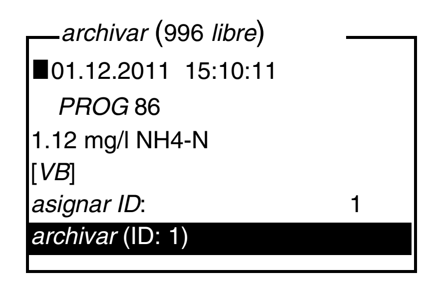
Cada conjunto de datos completo incluye la siguiente información:

- fecha / hora
- No. de identidad (ID)
- No. del programa
- Parámetro
- Citación
- Empleo de un valor en blanco (VB)
- Dilución (x +1)

4.6.1 Archivar en memoria los conjuntos de datos

De la manera que se explica a continuación, puede Ud. almacenar un conjunto de datos en memoria y simultáneamente, transferirlo a la interfase:

1	Presionar la tecla **<STO>**. Aparece el display *archivar*.



2	En caso necesario, modificar y confirmar el No. de identificación (*ID*) (0 ... 999) con **<▲> <▼><START/ENTER>**, y el bloque de cifras.
3	Confirmar con **<START/ENTER>** o bien, **<STO>** *archivar*. El conjunto de datos es archivado en memoria. El instrumento cambia a la indicación del valor medido.

<STO> puede Ud. almacenar rápidamente un conjunto de datos de medición. El conjunto es almacenado bajo el número de identidad ID ajustado de último.

Si la memoria está llena

Ud. puede borrar todos los datos archivados en memoria (vea el párrafo 4.6.5), o bien, sobreescribir el conjunto de datos más antiguo con el próximo almacenamiento.
El sistema pide la confirmación del usuario antes de sobreescribir un conjunto de datos.

4.6.2 Filtrar los conjuntos de datos de medición

Las funciones para presentar y llamar conjuntos de datos archivados en memoria (vea el párrafo 4.4.1) se refieren a todos los conjuntos de datos archivados, que correspondan a los criterios de selección.

La configuración se encuentra en el menú *configuración* / *sistema* / *archivo valor medido* / *filtro datos*.
Acceda al menú *configuración* por medio de la tecla **<MENU>**.

Filtro de datos

Opción	Configuración/ función	Explicación
filtro		Criterios de selección:
	sin filtro	Filtro de datos desconectado
	ID	Selección por número de identificación.
	PROG	Selección por programa
	fecha	Selección por período de tiempo
	ID + PROG	Selección por programa y por número de identificación.
	ID + fecha	Selección por período de tiempo y por número de identificación.
	PROG + fecha	Selección por programa y por fecha.
	ID + PROG + fecha	Selección por número de identificación, por programa y por fecha.
ID		Ingreso de los criterios de selección
PROG		Estas opciones aparecen al establecer los criterios de selección en el menú *filtro*.
fecha		

4.6.3 Mostrar los conjuntos de datos de medición

Ud. puede ver en el display los conjuntos de datos archivados en memoria. Aparecen sólo aquellos conjuntos de datos que corresponden a los criterios de selección (vea el párrafo 4.6.2).

Inicie la visualización de los datos en el display con el menú *configuración* / *sistema* / *archivo valor medido* / *visualizar*.

Representación de un conjunto de datos

```
archivo valor medido
  8: 02.12.2011  10:04:47
ID 0 / PROG 86
11,4 mg/l NH4-N
  [VB] [1 + 1]

■hojear con ▲ ▼
```

Ud. puede ver los demás conjuntos que concuerdan con los criterios de selección por medio de las teclas **<▲> <▼>**.

Abandonar la indicación

Para abandonar la función de indicación de los conjuntos de datos archivado se tienen las siguientes opciones:

- Con **<M>** (presionar brevemente) cambiar directamente a la indicación del valor medido.
- Con **<ESC>** o bien, **<START/ENTER>** abandonar la indicación y regresar al menú superior.

4.6.4 Transferir los conjuntos de datos a la interfase RS232

Ud. puede transferir los conjuntos de datos archivados a la interfase RS232. Los conjuntos de datos seleccionados corresponden a los criterios establecidos del filtro (vea el párrafo 4.6.2).

Los datos son presentados en el formato de salida ajustado (vea el párrafo 4.7.3).

La transferencia de datos a la interfases es a través del menú *configuración* / *sistema* / *archivo valor medido* / *salida RS232*.

4.6.5 Borrar conjuntos de datos

Si Ud. ya no necesita los conjunto de datos archivados, los puede borrar por completo.

Los datos son borrados a través del menú *configuración* / *sistema* / *archivo valor medido* / *borrar*.

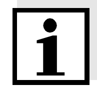
No se pueden borrar conjuntos de datos individualmente. Si todos los lugares de almacenamiento están ocupados, se puede sobreescribir el conjunto de datos más viejo. El sistema pide la confirmación del usuario antes de sobreescribir un conjunto de datos.

4.7 Transferir datos (interfases RS 232)

A través de la interfase RS232 puede Ud. transferir los datos a un ordenador / computador PC externa.

4.7.1 Conectar un computador PC

Conecte la interfase a través del cable AK540/B (PC) con los instrumentos.

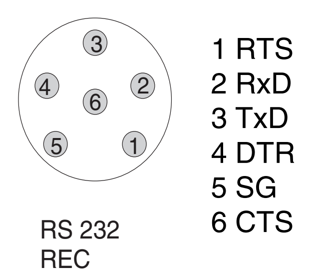


La interfase RS232 no está desacoplada galvánicamente. Si en la cadena se tienen ordenadores / computadores PCconectados a tierra, no se pueden efectuar mediciones en medios igualmente conectados a tierra, pues resultarían valores falseados!

Ajuste en el ordenador / computador PC los siguientes datos de transmisión:

Cuota de transmisión (en baud)	seleccionable entre: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 La cuota de transmisión (en baud) debe corresponder a la cuota ajustada en el computador /ordenador PC.
Handshake	RTS/CTS
Sólo el ordenador / computador PC:	
Paridad	sin
Bits de datos	8
bits de parada	1s

Uso de los bujes



1 RTS
2 RxD
3 TxD
4 DTR
5 SG
6 CTS

4.7.2 Configurar la interfases RS232

Para que la transmisión de datos funcione sin problemas, la velocidad de transmisión de la interfase RS232 del pHotoFlex® STD y del computador PC debiera ser la misma (*cuota baud*).

En el pHotoFlex® STD Ud. puede ajustar los siguientes valores para la cuota de transmisión en baud: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200.

La cuota de transmisión en baud se configura en el menú *configuración* / *sistema* / *interfase* / *cuota baud*.

4.7.3 Establecer el formato de salida de los conjuntos de datos

Ud. puede definir el formato de salida de los datos hacia la interfase.

El formato es definido por medio del menú *configuración* / *sistema* / *interfase* / *formato salida*.

El formato de salida ASCII entrega conjuntos de datos con formato definido.
El formato de salida CSV entrega conjuntos de datos separados por ";".

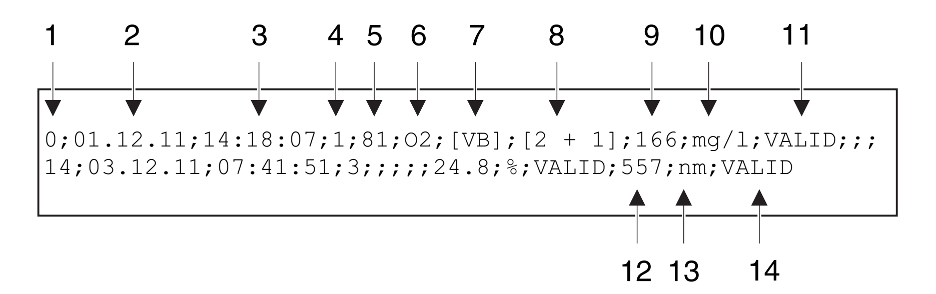
Formato de salida ASCII

```
pHotoFlex no. serie 12345678
01.12.11 09:56:20
ID 1/ PROG 83
1.74 mg/l NH4-N [VB]
________________________________________

03.12.11 14:01:57
ID 2/ PROG 81
176 mg/l O2 [VB]
________________________________________

etc...
```

Formato de salida CSV

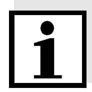


	Datos	Explicación
1	No.	Número corrido del lugar de almacenamiento (o bien, "0" al tomar datos desde el modo de indicación del valor medido)
2	Fecha	Fecha de almacenamiento
3	Hora	Hora de almacenamiento
4	ID	ID ajustado
5	No. del programa	sólo con el parámetro *concentración*
6	Citación	sólo con el parámetro *concentración*
7	Valor en blanco	en el caso del parámetro *concentración*: [VB]
8	Dilución	sólo con el parámetro *concentración*
9	Parámetro principal	● Parámetro o ● Límite superior/inferior del rango de medición (sólo con el estado OFL/UFL del parámetro)
10	unidad a 9	Unidad del parámetro
11	estado del parámetro a 9	● VALID: parámetro válido ● INVALID: parámetro inválido ● UFL: valor medido bajo el límite inferior del rango de medición ● OFL: valor medido sobre el límite superior del rango de medición
12	Parámetro secundario o bien, Adaptación estándar	● en el caso del parámetro *extinción% transmisión*: longitud de onda de la medición ● en el caso del parámetro *concentración*: estado de la adaptación estándar [Cal]
13	unidad a 12	Unidad del parámetro
14	estado del parámetro a 12	VALID, INVALID, UFL, OFL (vea el Punto 11)

4.7.4 Transferir datos

La tabla que sigue a continuación muestra los datos que son transferidos a la interfase y la forma en que son transferidos:

Datos	Manejo / descripción
Parámetro actual	• Presionar **<PRT>**. • Simultáneamente al archivar datos manualmente.
Valores medidos archivados en memoria	• Presentar el conjunto de datos archivado en memoria y oprimir **<PRT>**. • Los conjuntos de datos extraídos corresponden a los criterios de selección establecidos a través de la función *salida RS232* (vea el párrafo 4.6.2.).



Con la tecla **<PRT>** Ud. transfiere los datos presentados en el display a la interfase (valores medidos presentados, conjuntos de datos archivados en memoria, registros de calibración).

4.8 Refijar (reset)

Ud. puede refijar a los valores iniciales (inicializar) la configuración de sistema y todos los ajustes de medición.

4.8.1 Refijar la configuración del sistema

Por medio de la función *sistema* / *reiniciar* son reajustados al valor inicial todas aquellas configuraciones y ajustes que pueden ser refijados.

- Configuración de *fotometría* (vea el párrafo 4.8.2)
- Configuración del sistema

Configuración del sistema	Valor ajustado de fábrica
cuota baud	4800 baud
formato salida	ASCII
iluminación	*desc autom*
contraste	50 %
brillantez	50 %
tiempo desconexión	30 minutos
tono tecla	*conec*

4.8.2 Refijar la configuración de fotometría

Por medio de la función *fotometría* / *reiniciar* son reajustados al valor inicial todas las configuraciones y ajustes de fotometría.

Configuración	Valor ajustado de fábrica
PROG	0
Tamaño de la cubeta	16 mm
parám. medido	*concentración*
Longitud de onda	436 nm
Valores en blanco	todos borrados

4.9 Información sobre instrumento

En el menú *configuración* / *inform* se ha listado la siguiente información sobre el instrumento:

- Denominación del modelo
- Versión del software
- No. de versión de los datos de los programas implementados
- número de serie del instrumento

inform

■ *modelo*:pHotoFlex
■ *software*: V 1.70
■ *prog.*: V 1.24 W
■ *no. serie*: 12345678

4.10 Actualización del software

Actualizando el software, obtiene Ud. la última versión del software, con todos los programas actualizados y con nuevos datos para los métodos (vea el párrafo 11).

La actualización del software incluye

- Nuevo software para el aparato
- Nuevos programas (métodos)
- Actualización de los métodos ya existentes

La versión de última actualidad del software se encuentra en el internet bajo www.YSI.com.

La forma de proceder para actualizar el software se explica en el apéndice (vea el párrafo 11).

4.11 Administrar métodos propios

4.11.1 Opciones para la gestión de métodos

Ud. puede

- ingresar sus propios programas
- extraer o llamar sus programas
- borrar sus propios programas.

Para almacenar en el aparato su propio programa (método), determine Ud. mismo una curva de calibración para su método, y transfiera los datos de esta curva al pHotoFlex® STD.

Los datos de los métodos pueden ser administrados por medio del software LSdata (vea el manual de instrucciones LSdata) o bien, con ayuda de un programa terminal (vea el párrafo 4.11.2).

En todo caso necesita Ud. los siguientes datos:

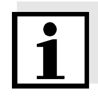
Datos	**Datos a ingresar/ejemplo**
No. de programa:	900 ... 949
Modelo:	Cualquier nombre (5 caracteres como máximo)
Cubeta [mm]:	16 o 28
L. de onda [nm]:	436, 517, 557, 594, 610 o 690
MRB (punto inicial del rango de medición):	por ejemplo 0.05
MRE (punto final del rango de medición):	por ejemplo 8.00
E0 (valor en blanco del reactivo):	por ejemplo 0.0
Pendiente:	por ejemplo 1.0
Resolución:	0.0001, 0.001, 0.01, 0.1, 1, 2, 5, 10 o 100
Citación:	por ejemplo PO4-P (9 caracteres como máximo)
Unidad:	por ejemplo mg/l (7 caracteres como máximo)
Valor en blanco necesario: (No/Si)	0 o 1
Ajuste del patrón posible: (No/Si)	0 o 1
Ajuste del patrón necesario: (No/Si)	0 o 1

4.11.2 Administrar programas propios con un programa de terminal

Los programas de terminal sirven, en general, para establecer la conexión con un aparato a través de una interfase de datos, y comunicar con el mismo a través de una consola en la pantalla del monitor. Así, por ejemplo, es posible enviar líneas de instrucciones.

En el mercado se encuentran programas terminales de diferentes proveedores para diferentes sistemas operacionales. Windows (versión 95 hasta XP) incluye el programa terminal "HyperTerminal". Se le encuentra en el menú de programas bajo *Accesorio*.

En la información para el usuario del programa terminal encontrará información detallada.



En el CD-ROM se encuentra un archivo de configuración para el programa 'HyperTerminal'. Haciendo un doble clic en el archivo de configuración (*.ht) se abre el HyperTerminal con la configuración inicial para permitir el intercambio de datos con el instrumento de medición.

El pHotoFlex® STD puede administrar el banco de datos de los propios programas, por medio de líneas de instrucciones.

1	Conecte la LabStation con la interfase serial (puerto COM) del computador / ordenador PC con ayuda del cable AK540/B (vea el pHotoFlex® STD párrafo 8.1.2).
2	Asegúrese que el pHotoFlex® STD esté conectado.
3	Inicie el programa terminal en el ordenador / computador PC.
4	En caso necesario, configure la interconexión en la interfase COM.

Almacenar programas propios

Ingrese una línea de instrucción en el programa terminal, siguiendo el siguiente esquema:

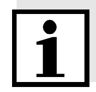
U.500#14,*No. de programa*,*Modelo*,*Cubeta [mm]*,*L. de onda [nm]*,*MRB*, *MRE*,*E0*,*Pendiente*,*Resolución*,*Citación*,*Unidad*,*Valor en blanco necesario*,*Ajuste del patrón posible*,*Ajuste del patrón necesario*

Ejemplo:

```
U.500#14,900,Test,16,436,0.0,2.0,0.0,1.0,0.01,test,
mg/l,0,1,0
```

Los diferentes datos de la línea de instrucciones están separados por comas. La coma decimal dentro de un dato se debe escribir con un punto".".

5	Ingrese la línea de instrucciones.
6	Finalice la línea de instrucciones con 'Enter'. Los datos son transferidos al pHotoFlex® STD.



Si bajo el número elegido ya se encuentra otro programa, el sistema corta la programación. Para almacenar el programa bajo en número seleccionado ocupado, borre primero el programa almacenado bajo este número.

Si los datos han sido transferidos con excito, el programa escribe "!>". Si los datos no han sido transferidos, el programa escribe "?>".

Borrar programas propios

Para borrar programas propios, ingrese en el programa terminal una línea de instrucciones siguiendo el siguiente esquema:

	Borrar todos los programas propios	**Borrar un programa propio**
Línea de instrucciones	U.520	U.521#1,*Program No*
Ejemplo	`U.520`	`U.521#1,900`

7	Ingrese la línea de instrucciones.
8	Finalice la línea de instrucciones con 'Enter'. Los datos son transferidos al pHotoFlex® STD. Como resultado de la operación, aparecen en el terminal los datos solicitados.

Después que los datos solicitados han sido transferidos correctamente, aparecen en el display.
Si los datos no han sido transferidos, el programa escribe "?>".

Llamar programas propios

Para llamar programas propios, ingrese en el programa terminal una línea de instrucciones siguiendo el siguiente esquema:

	Llamar todos los programas propios	**Llamar un programa propio**
Línea de instrucciones	U.510	U.511#1,*Program No*
Ejemplo	`U.510`	`U.511#1,900`

9	Ingrese la línea de instrucciones.
10	Finalice la línea de instrucciones con 'Enter'. Los datos son transferidos al pHotoFlex® STD. Como resultado de la operación, aparecen en el terminal los datos solicitados.

Si los datos han sido transferidos con excito, el programa escribe "!>".
Si los datos no han sido transferidos, el programa escribe "?>".

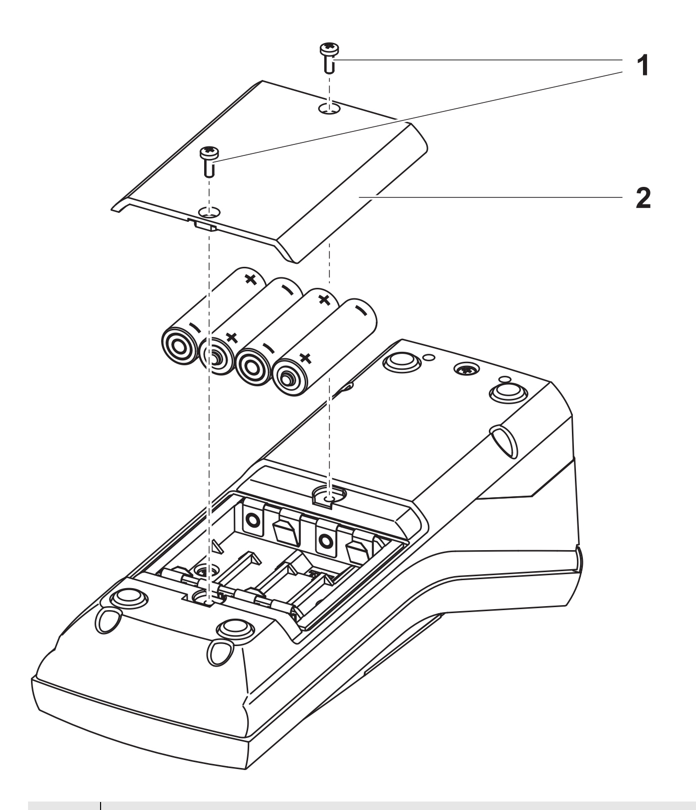
5 Mantenimiento, limpieza, eliminación de materiales residuales

5.1 Mantenimiento

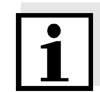
El instrumento no requiere mantenimiento especial.
El mantenimiento se limita sólo al recambio de las pilas o del conjunto de baterías recargables.

5.1.1 Colocar/cambiar las pilas

OBSERVACION
Al colocar las pilas, prestar atención a la polaridad correcta.
Los signos ± del compartimento de pilas deben coincidir con los signos ± de cada pila.



1	Abrir el compartimento de pilas: – Aflojar los dos tornillos (1) en la parte trasera del instrumento – Quitar la tapa (2).
2	En caso dado, extraer las cuatro pilas usadas del compartimento.
3	Colocar cuatro pilas (3) en el compartimento de pilas.
4	Cerrar el compartimento de pilas y apretar los tornillos.



Elimine las pilas y baterías agotadas conforme a las directivas válidas en su país.

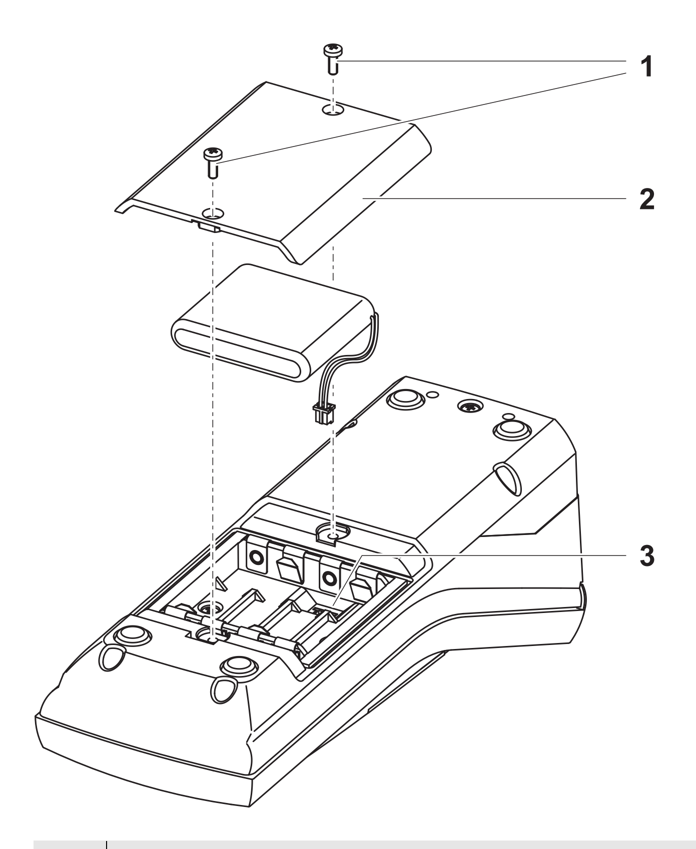
En la Unión Europea los usuarios están obligados a reciclar las pilas y baterías agotadas (aún aquellas que no contienen sustancias contaminantes o nocivas) en los lugares de recolección correspondientes.

La pilas están marcadas con el símbolo de un cubo de basura tarjado, indicando así que está prohibido arrojarlas en la basura doméstica.

5.1.2 Instalar un nuevo conjunto de baterías recargables

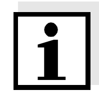
OBSERVACION
Emplee exclusivamente conjunto de baterías recargables originales de la YSI.

Ud. puede adquirir el conjunto de baterías recargables junto con el transformador de alimentación, como accesorio (vea el párrafo 8.1).



1	Abrir el compartimento de pilas: – Aflojar los dos tornillos (1) en la parte trasera del instrumento – Quitar la tapa (2).
2	En caso dado, extraer las cuatro pilas usadas del compartimento.

3	Unir el cable de alimentación del conjunto de baterías recargables con el buje (3), en el fondo del compartimento, y colocar el conjunto de baterías en el mismo.
4	Cerrar el compartimento de pilas y apretar los tornillos.



Elimine las pilas y baterías agotadas conforme a las directivas válidas en su país.

En la Unión Europea los usuarios están obligados a reciclar las pilas y baterías agotadas (aún aquellas que no contienen sustancias contaminantes o nocivas) en los lugares de recolección correspondientes.

La pilas están marcadas con el símbolo de un cubo de basura tarjado, indicando así que está prohibido arrojarlas en la basura doméstica.

5.2 Limpieza

Limpiar el instrumento de vez en cuando con un paño húmedo, sin pelusas. En caso necesario, desinfectar la carcaza del instrumento con alcohol isopropílico.

OBSERVACION
Las diferentes partes de la carcasa del instrumento son de material sintético (poliuretanoyurethan, ABS y
PMMA) y así no son completamentes resistentes contra disolventes orgánicos. Por lo tanto, evitar el contacto con acetona o con agentes de limpieza que contengan disolventes. Elimine inmediatamente las salpicaduras de acetona y disolventes similares.

5.2.1 Limpiar el compartimiento de cubetas

Si ha entrado líquido en el compartimento de cubetas (por ejemplo, una cubeta se ha vaciado), limpie el compartimiento como se describe a continuación:



ATENCIÓN
Las cubetas pueden contener sustancias tóxicas o cáusticas. Si el contenido se ha vaciado, tener presente las indicaciones de peligro de la cubeta. En caso necesario, proceder de acuerdo a las instrucciones (uso de gafas de seguridad, guantes protectores, etc.).

1	Desconectar el pHotoFlex® STD y sacar el enchufe de la red.
2	Enjuagar el compartimiento con agua destilada.

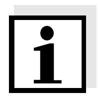
5.2.2 Limpiar las cubetas

Las cubetas deben estar siempre limpias, secas y sin huellas dactilares o rayaduras. Por lo tanto, límpielas regularmente:

1	Limpiar las cubetas por dentro y por fuera con ácido clorhídrico o con jabón de laboratorio.
2	Enjuagar varias veces con agua destilada.
3	Dejar secar al aire.
4	Tomar las cubetas sólo por la parte superior o bien, por la tapa de protección contra la luz, para no alterar sus características de transmisión de luz.
5	Antes de comenzar con la medición, limpiar la cubeta con el paño de limpieza adjunto.

5.3 Embalaje

El instrumento es suministrado dentro de un empaque protector de transporte.



Recomendamos: guardar el material de embalaje. El embalaje original protege el instrumento contra eventuales daños durante el transporte.

5.4 Eliminación de materiales residuales

Pilas agotadas

Elimine las pilas y baterías agotadas conforme a las directivas válidas en su país (vea párrafo 5.1.1).

Instrumento de medición

Al término de la vida útil del instrumento, elimínelo ateniéndose a las directivas de eliminación y/ recolección de resíduos, vigentes en su país. En caso de dudas, consulte a su comerciante.

6 Diagnóstico y corrección de fallas

6.1 Errores generales

Indicación *LoBat*

Causa probable	Solución del problema
– las pilas y/o baterías están agotado casi completamente.	– colocar nuevas pilas/baterías – cargar el paquete de baterías recargables (vea el párrafo 3.2)

El instrumento no reacciona al presionar las teclas

Causa probable	Solución del problema
– Error de software – el estado operativo del sistema no está definido o la carga CEM es inadmisible	– reset del procesador: presionar simultáneamente las teclas **<START/ENTER>** y **<PRT>**.

La interfase RS232 no reacciona

Causa probable	Solución del problema
– Error de software – el estado operativo del sistema no está definido o la carga CEM es inadmisible	– reset del procesador: presionar simultáneamente las teclas **<START/ENTER>** y **<PRT>**.

Error indicado *Error 0, 8, 16, 16384*

Causa probable	Solución del problema
– fallo del aparato	– repetir la medición – aparato defectuoso, enviar el instrumento a la reparación, indicando el número de serie

6.2 Fotometría

Se ha sobrepasado el rango de medición o no ha sido alcanzado

Causa probable	Solución del problema
– El programa es inadecuado	– seleccionar el programa con un rango de medición más adecuado – diluir la muestra

Valores medidos evidentemente falsos

Causa probable	Solución del problema
– la medición ha sido alterada por fuentes de luz independientes	– Cerrar la tapa de iluminación independiente.
– la cubeta no está colocada correctamente	– introducir la cubeta, hasta que toque el fondo.
– La cubeta está sucia	– limpiar la cubeta
– el compartimiento está sucio	– limpiar el compartimiento
– La dilución ajustada no es correcta	– ajustar el factor de dilución
– el programa seleccionado es inadecuado	– cambiar el programa
– La medición cero es incorrecta	– llevar a cabo una medición cero
– Valor en blanco incorrecto	– medir nuevamente el valor en blanco

7 Especificaciones técnicas

7.1 Datos generales

7.1.1 pHotoFlex® STD

Dimensiones	aprox. 236 x 86 x 117 mm	
Peso	aprox. 0,6 kg (sin pilas/baterías)	
Diseño mecánico	tipo de protección	IP 67
Seguridad eléctrica	clase de protección	III
Marca de tipificación	cETLus, CE, FCC	

Condiciones medioambientales	de almacenamiento	- 25 °C ... + 65 °C
	de funcionamiento	0 °C ... + 50 °C
	clase climática	2

Humedad relativa admisible	Promedio anual: 30 días / año: días restantes:	75 % 95 % 85 %

Suministro eléctrico	Pilas	4 x 1,5 V pilas tipo AA
	tiempo en funcionamiento con pilas	aprox. 5000 mediciones
	paquete de baterías recargables (opcional)	5 x 1,2 V hidruro metálico de níquel (NiMH), tipo AAA
	transformador de alimentación cargador (opcional)	FRIWO FW7555M/09, 15.1432.500-00 Friwo Part. No. 1883259 Input: 100 ... 240 V ~ / 50 ... 60 Hz / 400 mA Output: 9 V = / 1,5 A conexión de sobretensión máxima según categoría II Enchufe primario es parte de las piezas incluídas: Europa, Estados Unidos, Gran Bretaña y Australia.

Interfase serial	conexión del cable AK 540/B o bien, AK 540/S	
	Cuota de transmisión (en baud)	ajustable: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 Baud
	Tipo	RS232
	Bits de datos	8
	Bits de parada	2
	Paridad	sin (none)
	Handshake	RTS/CTS
	Longitud del cable	max. 15 m
Directivas y normas aplicadas	CEM (Compatibilidad Electromagnética)	Directiva de la Comunidad Europea 89/336/CE EN 61326-1/A3:2003 FCC Class A
	Clase de seguridad del instrumento	Directiva de la Comunidad Europea 73/23/EWG EN 61010-1 :2001 UL3101-1 CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92
	clase climática	VDI/VDE 3540
	Tipo de protección IP	EN 60529:1991

7.2 Fotometría

Principio de medición óptica	diodo luminoso LED-fotómetro con filtro	
Filtro de interferencias	436 nm, 517 nm, 557nm, 594 nm, 610 nm, 690 nm	
	Exactitud:	± 2 nm
Reproducibilidad fotométrica	0,005 o mejor	
Resolución fotométrica	0,001	
Preparación	sin	
Tiempo de medición	aprox. 2s	
Parámetros	Concentración (dependiendo del método, presentación programable), absorbancia, transmisión	
Rango de medición	Absorbancia	-0,200 ... +2,000
	Transmisión	1 ... 150 %
Programas propios	100	
resolución transmisión	1,00 ... 9,99	0,01 %
	10,0 ... 150	0,1 %

8 Accesorios, opciones

8.1 Accesorios

8.1.1 Accesorios del instrumento

Descripción	Modelo No.:	No. de pedido
LabStation con software PC LSdata, baterías recargables y un transformador de alimentación universal	LS Flex/430	251 301Y
Batería recargable para pHotoFlex	RB Flex/430	251 300Y

8.1.2 Cable de conexión

PC

Ud. puede conectar el computador / ordenador PC al pHotoFlex® STD de una de las siguientes maneras:

Descripción	Modelo No.:	No. de pedido
● Conexión computador / ordenador PC - pHotoFlex® STD		
– Cable	AK 540/B	902 842Y
+ adaptador USB (para la conexión USB del computador PC)	ADA USB	902 881
● Conexión computador / ordenador PC - LabStation		
– Cable modem cero	Contenido en las partes incluídas de la LabStation	
+ adaptador USB (para la conexión USB del computador PC)	ADA USB	902 881

8.2 pHotoFlex® STDpHotoFlex® STDDecodificador de barras

En los negocios del ramo obtiene Ud. las siguientes ampliaciones opcionales :

Cables para el aparato	Modelo No.:
Decodificador de barras*	● Escaneador manual Datalogic DLC6065-M1 ● Escaneador manual Datalogic Touch65
Cable de conexión decodificador de barras - LabStation	Datalogic CAB-350

* Para poder trabajar con el decodificador de barras necesita Ud. el cable de conexión adecuado

9 Indices

Este capítulo ofrece información adicional y ayudas de orientación.

Abreviaciones

El índice de abreviaciones explica las indicaciones en el display y las abreviaciones empleadas.

Terminología específica

El glosario explica brevemente el significado de determinados términos especiales. No se explican aquellos términos que debieran ser conocidos al usuario familiarizado con el tema.

Indice de abreviaciones

d	Día
h	Hora
a	Año
K	Unidad temperatura Kelvin
LoBat	Pilas casi completamente agotadas (Low Battery)
m	Mes
s	Segundo
SELV	Tensión baja de seguridad (Safety Extra Low Voltage)

Glosario

Normativas de análisis

Las normativas de análisis describen la manera exacta de como llevar a cabo el procedimiento de comprobación.

Resolución

La diferencia más pequeña entre dos valores de medición aún representable en la indicación de un instrumento.

Valor en blanco (valor en blanco del reactivo)

la evaluación de la medición fotométrica está referida siempre al valor comparativo de una muestra que no contiene la substancia a ser determinada (valor en blanco de reactivos). De esta forma se compensa la influencia que tiene la absorbancia básica de los reactivos químicos sobre la medición fotométrica.

Cubeta recipiente para recoger una muestra líquida para la medición fotométrica.
El material de las cubetas (generalmente vidrio) debe tener ciertas características ópticas para ser apto para mediciones fotométricas.

LED Diodo luminoso LED (light emitting diode)
En el pHotoFlex® STD se emplean diodos luminosos como fuentes de luz.

Valor medido El valor medido es el valor específico a ser determinado por medición del parámetro. Es indicado a manera de producto, compuesto por un valor numérico y una unidad (por ejemplo 3 m; 0,5 s; 5,2 A; 373,15 K).

Método un método comprende el procedimiento químico de comprobación y los datos específicos al método (curva de calibración), necesarios para la evaluación de los resultados de la medición.
en las normativas de análisis se describen la forma de llevar a cabo el método y la medición fotométrica.
El pHotoFlex® STD dispone de un banco de datos con métodos (programas). Además, Ud. puede ingresar sus propios métodos en este banco de datos.

Procedimiento de comprobación el procedimiento de comprobación denomina el principio general de como una muestra es adaptada a una forma más adecuada para la medición.
Diferentes métodos pueden estar basados en el mismo procedimiento de comprobación.

Ajuste cero ajustar un fotómetro con una cubeta llena de agua.
El ajuste cero vale para medir todos los parámetros (concentración, absorbancia, transmisión) de un fotómetro.

Programa En el pHotoFlex® STD hay archivados en memoria diferentes métodos con sus correspondientes datos, en forma de programas.
Para ejecutar un programa, se le solicita llamando el número asignado al mismo.

Refijar (reset) Restablecimiento al estado inicial de la configuración de un sistema o dispositivo de medición. Conocido también como refijar.

Juego de ensayos (test) un juego de ensayos comprende todos los reactivos químicos necesarios para la determinación fotométrica de una muestra, conforme a las normativas de análisis.

Citaciones diferentes formas de presentación del valor medido para una determinada concentración; son formas derivables una de la otra.
El método para determinar el fosfato entrega, por ejemplo, un valor medido P del fósforo. Este valor puede ser presentado de diferentes maneras, por ejemplo en la citación PO4, PO4-P o bien, P2O5.

10 Indice alfabético

11 Actualización del firmware

Información general

Puede Ud. actualizar el firmware de su pHotoFlex® STD a la versión más reciente, por medio de un computador / ordenador PC.
En el internet encontrará Ud. el firmware actual para su instrumento de medición.

El programa de actualización incluye:

- el firmware más reciente (software del instrumento)
- nuevos datos o datos modificados para los métodos y programas.

Conectar el instrumento de medición con el ordenador / computador PC

Para poder conectar el instrumento con un ordenador / computador PC se necesita:

- una interfase serial libre (COM o bien, USB) en su ordenador / computador PC
- un cable o una LabStation con cable para la conexión al ordenador / computador PC
  – para conectar el instrumento de medición directamente al ordenador / computador PC:
    el cable interfase AK 540/B (accesorio) o bien,
  – para la conexión a través de la LabStation:
    una LabStation en condiciones de funcionamiento, con cable modem cero (accesorio, vea el manual de instrucciones LabStation)
- para la conexión a través de una interfase USB :
  un adaptador USB (accesorio).

Instalación del programa

Instala Ud. en su computador PC el programa para la actualización del firmware.

Para Microsoft Windows 7 necesita los derechos de administrador.

Inicio del programa

Inicie el programa desde el menú inicial de.
A través del menú 'idioma' puede Ud. asignar el idioma de su preferencia.

Para Microsoft Windows 7 necesita los derechos de administrador.

Actualización del firmware

Proceda de la siguiente manera:

1	Conecte el pHotoFlex® STD con la interfase (puerto COM) indicada en la línea de indicación del estado de su computador PC, con ayuda del cable AK 540/B.
2	Asegúrese que el pHotoFlex® STD esté conectado.

3	Para iniciar el programa de actualización, haga clic en el botón OK.
4	Prosiga de acuerdo a las instrucciones del programa. En el transcurso del programa aparece la información correspondiente y la indicación del progreso (en %). La actualización puede demorar hasta 4 minutos. Una vez que la instalación de la nueva versión ha terminado con excito, aparece un aviso. La actualización ha terminado.
5	Desconecte el aparato de su ordenador / computador PC. El aparato está en condiciones de funcionamiento.

En la imagen inicial, al apagar el aparato, puede verificar si éste ha adoptado el nuevo software.

12 Información De Contacto

12.1 Pedidos Y Servicio Técnico

Teléfono:	+1 800 897 4151 (EE. UU.) +1 937 767 7241 (Global) De lunes a viernes, de 8:00 a 17:00 horas (hora del Este de los EE. UU.)
Fax:	+1 937 767 9353 (pedidos) +1 937 767 1058 (servicio técnico)
Correo electrónico:	environmental@ysi.com
Dirección postal:	YSI Incorporated 1725 Brannum Lane Yellow Springs, OH 45387 EE. UU.
Internet:	www.ysi.com

Cuando realice un pedido, tenga a mano lo siguiente:

1 Número de cuenta en YSI (si tiene)
2 Nombre y número de teléfono
3 Número de orden de compra o tarjeta de crédito
4 Número de modelo o descripción breve
5 Direcciones de facturación y envío
6 Cantidad

12.2 Información De Mantenimiento Y Reparaciones

YSI dispone de centros de mantenimiento y reparación autorizados en todo el territorio de los Estados Unidos, así como en otros países. Para obtener información sobre el centro de mantenimiento y reparación más cercano, visite el sitio web www.ysi.com y haga clic en "Support" (Ayuda), o póngase directamente en contacto con el servicio técnico de YSI llamando al número +1 800-897-4151 (EE. UU.) (+1 937-767-7241).

Al devolver un producto para su mantenimiento o reparación, incluya el formulario de devolución del producto con su certificado de limpieza. El formulario debe cumplimentarse en su totalidad para que un centro de mantenimiento y reparación de YSI acepte el instrumento para repararlo. El formulario se puede descargar en www.ysi.com haciendo

clic en "Support" (Ayuda).

Xylem |ˈzīləm|

1) El tejido en las plantas que hace que el agua suba desde las raíces;
2) una compañía líder global en tecnología en agua.

Somos 12.500 personas unificadas por un propósito en común: crear soluciones innovadoras para satisfacer las necesidades de agua de nuestro mundo. Desarrollar nuevas tecnologías que mejorarán la manera en que se usa, se conserva y se reutiliza el agua en el futuro es un aspecto crucial de nuestra labor. Transportamos, tratamos, analizamos y retornamos el agua al medio ambiente, y ayudamos a las personas a usar el agua de manera eficiente, en sus casas, edificios, fábricas y campos. En más de 150 países, tenemos relaciones sólidas desde hace mucho tiempo con clientes que nos conocen por nuestra potente combinación de marcas de producto líderes y conocimientos de aplicación, con el respaldo de nuestro legado de innovación.

Para obtener más información, visite xyleminc.com



YSI
1725 Brannum Lane
Yellow Springs, OH 45387
Tel: +1 937-767-7241; 800-765-4974
Fax: +1 937-767-1058
Email: environmental@ysi.com
Web: www.ysi.com